

FRENCH REPUBLIC

NATIONAL INSTITUTE
OF INDUSTRIAL PROPERTY

PARIS

(11) Publication number.

(To be used only for
requests for copies)

2 483 541

A1

**PATENT
APPLICATION**

(21)

N° 80 11793

(54) Clip for fastening cables of varying dimensions onto supports like perforated sheet metal.

(51) International Classification (Int. Cl.³) F 16 G 2/06; B 60 R 16/02; H 02 G 3/26

(22) Date submitted.....May 28, 1980.

(33)(32)(31) Claim priority:

(41) Date the application

is to be made public: BOPI - "Lists" no. 49 December 4, 1981

(71) Applicant: NEW COMPANY FOR MANUFACTURE OF METAL ITEMS – SONOFAM, a private company registered in France

(72) Invented by: Pierre Gobin-Daudé.

(73) Holder: *Idem* (71)

(74) Attorney: Law Offices of Tony Durand,
22, boulevard Voltaire, 75011 Paris.

Abstract (Basic): FR 2483541 A

The clip is designed to attach electrical cables of various diameters to holes in perforated sheet metal. The clip is manufactured from a flexible plastic and has a slightly arched top (7), which is thickened to clamp the top of the cable. The sides of the clip are thinner and form a double "S" shape (2) which provides flexibility and, on its inner projection loops (2b), holds the cable laterally.

The lower portion is thickened and split, with a projection on each side of the split. This projection is shaped so that when the two halves are closed the projection forms a short cylindrical column surmounted by a cone (4). The cone is forced through the hole in the sheet metal, and when the split springs open the shoulder formed by the cone base (6) lodges behind the metal.

The subject of the present invention is a clip for cables of multiple dimensions, notably for affixation of electrical connections onto sheet metal supports in automobiles and in powered household machinery, such as washing machines. In order to affix electrical tubes or cables onto sheet metal supports in vehicles or in household machinery, the clips usually used consist of a collar whose branches can be elastically separated to enclose the tube or the cable, and which have the same diameter as the tube or cable. The free ends of the clip branches feature hooked claws, which are designed to be introduced into a hole in the support.

In this way, each cable to be affixed to the sheet metal support has a clip of the same cross-section, so that the number of required is the same as the number of cables of different cross-sectional areas, in order to ensure the fixation of the cables on the sheet metal.

The goal of the invention is to solve this constraint by producing a clip that is arranged in such a way that it can ensure the fixation of the cable, regardless of how many different cable diameters may be present.

In compliance with the invention, the elastic ends of the clip are corrugated or accordion-pleated so that they can open out elastically around the various-diameter cables.

Each arm of the clip features at least two folds or waves, which can be spread out or extended elastically to adapt to the cable's diameter in order to affix it to the sheet metal support. In this way, one can use a single clip as described in this patent to ensure that a range of cables or tubes of multiple diameters can be affixed, which

simplifies installation of the cables and reduces the cost of clip fabrication.

Other features and advantages of the invention will appear in the course of the description which follows.

In the attached drawings, a production method is represented which is not limited to the invention.

- Figure 1 is a perspective view of the production method of the clip in accordance with the invention.
- Figure 2 is an elevation view, enlarged to the scale of the clip in figure 1.
- Figure 3 is a cutaway elevation view representing the clip as mounted on the cable it is to affix to the sheet metal support.

The clip shown in figures 1 through 3 is intended to insure fixation, along with other similar clips, of cables of multiple diameters, for example electrical connections on sheet metal supports in automobiles or in powered household machinery, such as washing machines.

Clip 1 consists of two branches (2) adapted to elastically enclose a cable (3), each of which ends with a hooked claw (4) on the sheet metal support (5). Each claw is equipped with an external projection or bend which catches onto the edge of a hole (10) in the metal sheet (5) in which the claws (4) are introduced when the clip (1) is mounted on the cable (3) to be affixed, as shown in figure 3.

In the invention, the elastic branches (2) are corrugated or accordion-pleated, in order to allow them to expand elastically around cables of different diameters. In the execution example illustrated in the drawings, each branch (2)

thus consists of two successive folds or corrugations (2a), with the first corrugation joined to the base of the corresponding claw (4), whereas the second wave is linked to an intermediate part (7) which is of greater thickness than that of the corrugated branches (2). Part (7) of the collar portion of the clip (1) is in fact intended to receive the thrust of the cable (3) resting on the bases of claws (4), as shown in figure 3.

The clip (1) may consist of an appropriate elastic material, for example a plastic material such as a polyamide or polyethylene, or polypropylene, or else an elastic metal such as spring steel.

The clip also consists, between the claw (4) and the first corrugation (2a) of each branch (2), an elastic lip (8) which extends transversally. Lip (9) is adapted to serve as a prop for the sheet metal plate (5) when claws (4) are introduced into opening (6) and caught on the edge of plate (5) (figure 3).

It is understood that clip 1 as described above can be adapted to several cables of different cross sections. In the position shown in a front view in figure 2, clip (1), whose claws (4) are slightly pulled apart from each other, is not in tension, so that its loosened branches (2) show corrugations (2a). In this configuration, the clip ensures the fixation of a cable like (3) (figure 3) whose diameter noticeably corresponds to the difference between the junctures (2b) between the corrugations (2a) (distance referred to as [d] on figure 3).

If we now introduce, by separating claws (4), a cable into clip (1) whose diameter is greater than (d), a partial spreading out of the folds

or waves (2a), during which the latter tighten elastically around the cable to be affixed to the sheet metal plate (5). By increasing the diameter of the cable, it is possible [] to ensure the fixation of a cable whose diameter is such that to enclose this cable, its branches (2) must be completely stretched out (position illustrated in several perspectives and referenced as [1a] in figure 2).

It is possible, therefore, to use a single clip as described in the patent to affix electrical cables or tubes, whose diameters extend over a predetermined range, corresponding to the maximum diameter of the clip after complete unfolding of the corrugations (2a) of its branches. As a result, the line of different clips necessary to ensure fixation of an entire series of different cable diameters is considerably reduced, which simplifies the mounting of cables and reduces the cost of manufacturing the clips.

Of course, the invention is not limited to the described manner of executing and may include variations in production. Thus it is evident that the number of corrugations (2a) in the elastic branches can vary, as a function of the cable sections that the clip must cover.

CLAIMS

1 – Clip for cables of multiple diameters, specifically for the attachment of electrical connections onto sheet metal supports in automobiles and in household machinery. They consist of two branches adapted to elastically insert the cable and which end in claws hooked on the support. These branches are designed to be introduced into a hole in the support. They are distinguished by the fact that they are corrugated or accordion-folded in order to allow them to spread out elastically around cables of different diameters.

2 – Clip according to claim 1, characterized by the fact that the branches are linked by an intermediate part whose thickness is greater than that of the corrugated branches and which is designed to receive the thrust of the cable.

3 – Clip according to claims 1 and 2, characterized by the fact that each branch is equipped with an elastic lip between its claw and the beginning of the corrugation. This lip is adapted to serve as a prop on the sheet metal support when the claws are caught in the holes in the sheet metal.

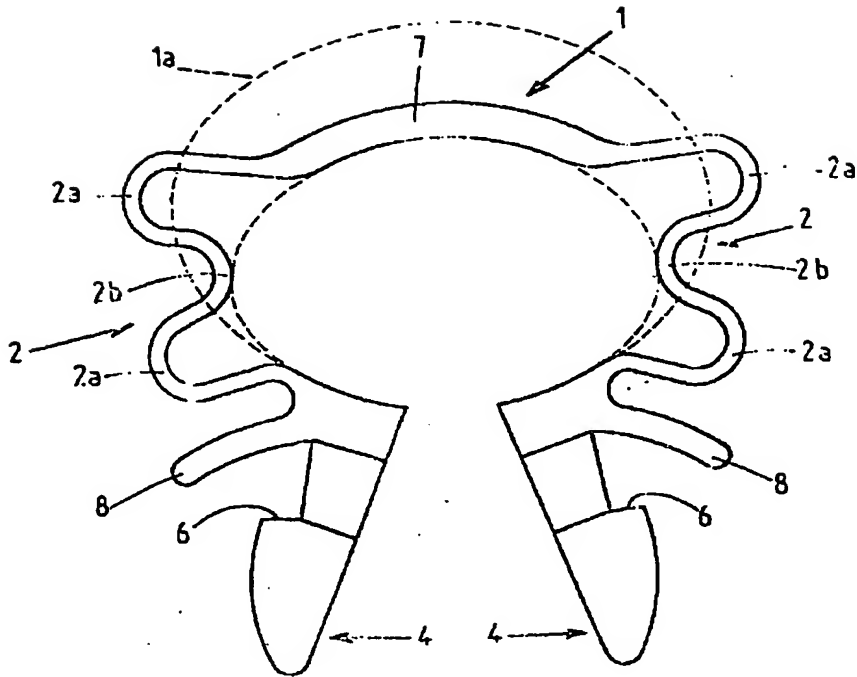


FIG. 2

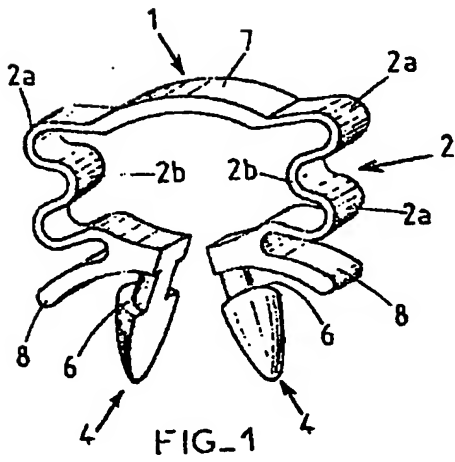


FIG. 1

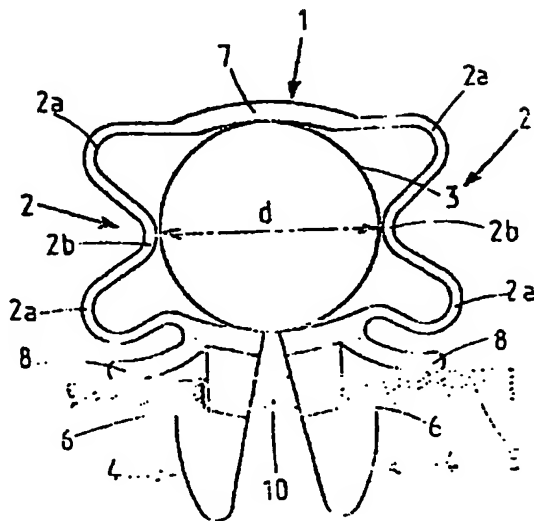


FIG. 3

Sub 'account: 47176-00458
 \$0.00 0.054 DialUnits FileHomeBase
 \$0.00 Estimated cost FileHomeBase
 \$0.01 SPRNTNET
 \$0.01 Estimated cost this search
 \$0.03 Estimated total session cost 0.173 DialUnits

File 351:DERWENT WPI 1963-2000/UD=, UM=, & UP=200025
 (c) 2000 Derwent Info Ltd

***File 351: Display format changes coming soon. Try them out**
 now in ONTAP File 280. See HELP NEWS 280 for details.

| Set | Items | Description |
|-----|---------------|---------------|
| --- | ----- | ----- |
| ?s | pn=FR 2483541 | |
| | S1 1 | PN=FR 2483541 |
| ?t | s1/9/1 | |

1/9/1
 DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
 (c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

003242625

WPI Acc No: 82-A3122E/198202

**Plastics clip for fixing various diameter electric cables - has
 concertina sides and split base which closes to form conical head for
 pushing through holes in sheet metal**

Patent Assignee: SONOFAM SOC NOU FAB (SONO-N)

Inventor: GOBINDAUDE P

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Main IPC | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|------|----------|----------|
| FR 2483541 | A | 19811204 | | | | | 198202 B |

Priority Applications (No Type Date): FR 8011793 A 19800528

Patent Details:

| Patent | Kind | Lan | Pg | Filing Notes | Application | Patent |
|------------|------|-----|----|--------------|-------------|--------|
| FR 2483541 | A | | 7 | | | |

Abstract (Basic): FR 2483541 A

The clip is suitable for attaching electric cables of various diameter to perforated sheet metal. The clip is manufactured from a flexible plastic and has a lightly arched top (7) which is thickened to clamp the top of the cable. The sides of the clip are thinner and form a double 'S' shape (2) which provides flexibility and, on its inner prominences (2b), holds the cable laterally.

The lower portion is thickened and is split, with a projection on each side of the split shaped so that when the split is closed the projection forms a short cylindrical column surmounted by a cone (4). The cone is forced through the hole in the sheet metal and when the split springs open the shoulder formed by the cone base (6) is lodged behind the metal.

.1

Title Terms: PLASTICS; CLIP; FIX; VARIOUS; DIAMETER; ELECTRIC; CABLE;
 CONCERTINA; SIDE; SPLIT; BASE; CLOSE; FORM; CONICAL; HEAD; PUSH; THROUGH;
 HOLE; SHEET; METAL

Derwent Class: Q17; Q61; X12

International Patent Class (Additional): B60R-016/02; F16B-002/06;
 H02H-003/26

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): X12-G04A

?

El. 18960 (7)
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 483 541

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 80 11793

(54) Agrafe pour la fixation de gaines de diamètres multiples sur des supports tels que des tôles perforées.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 B 2/06; B 60 R 16/02; H 02 G 3/26.

(22) Date de dépôt..... 28 mai 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 49 du 4-12-1981.

(71) Déposant : SOCIETE NOUVELLE DE FABRICATION D'ARTICLES METALLIQUES - SONOFAM,
société anonyme, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Gobin-Daudé.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Tony-Durand,
22, bd Voltaire, 75011 Paris.

La présente invention a pour objet une agrafe pour gaines de diamètres multiples, notamment pour la fixation de connexions électriques sur des tôles de support dans des véhicules automobiles et des machines à usage électroménager, telles que des machines à laver. Pour fixer sur des tôles de support des tubes ou des gaines électriques dans les véhicules ou les machines d'électroménager, on utilise habituellement des agrafes constituées par un collier dont les branches peuvent s'écarter élastiquement pour enserrer le tube ou la gaine, et qui ont le même diamètre que celles-ci. Les extrémités libres des branches de l'agrafe sont munies de griffes d'accrochage sur le support, susceptibles d'être introduites à cet effet dans un trou de ce dernier.

Ainsi, à chaque gaine à fixer sur une tôle de support correspond une agrafe de même section, de sorte qu'il faut autant d'agrafes que de gaines de sections différentes pour assurer la fixation de celles-ci sur les tôles.

L'invention a pour but de remédier à cette contrainte en réalisant une agrafe agencée de telle manière qu'elle puisse assurer la fixation indifféremment de plusieurs gaines de diamètres différents.

Conformément à l'invention, les branches élastiques de l'agrafe sont ondulées ou repliées en accordéon, afin de pouvoir se déployer élastiquement autour de gaines de diamètres différents.

Chaque branche présente donc au moins deux plis ou ondulations qui peuvent se détendre ou se déployer élastiquement pour s'adapter au diamètre de la gaine à fixer à la tôle de support. Ainsi, on peut au moyen d'une seule agrafe selon l'invention assurer la fixation d'une gamme de gaines ou tubes de diamètres multiples, ce qui

simplifie le montage des gaines et diminue le coût de fabrication des agrafes.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre.

5 Aux dessins annexés, on a représenté une forme de réalisation non limitative de l'invention.

- La figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation de l'agrafe selon l'invention.

10 - La figure 2 est une vue en élévation à échelle agrandie de l'agrafe de la figure 1.

- La figure 3 est une vue mi-coupe, mi-élévation représentant l'agrafe montée sur une gaine dont elle assure la fixation à une tôle de support.

15 L'agrafe représentée aux figures 1 à 3, est destinée à assurer la fixation, avec d'autres agrafes similaires, de gaines de diamètres multiples, par exemple de connexions électriques sur des tôles de support dans les véhicules automobiles ou les machines à usage électroménager telles que les machines à laver.

20 L'agrafe 1 comporte deux branches 2 adaptées pour enserrer élastiquement une gaine 3, et qui sont terminées chacune par une griffe 4 d'accrochage sur une tôle de support 5. Chaque griffe 4 est pourvue d'un ressaut extérieur ou redan 6, qui vient s'encliqueter sur le bord
25 d'un trou 10 de la tôle 5 dans lequel viennent s'introduire les griffes 4 lorsque l'agrafe 1 est montée sur la gaine 3 à fixer, comme on le voit à la figure 3.

Suivant l'invention, les branches élastiques
30 2 sont ondulées ou repliées en accordéon, afin de pouvoir se déployer élastiquement autour de gaines de diamètres différents. Dans l'exemple d'exécution illustrée aux dessins, chaque branche 2 est ainsi constituée de deux plis ou

ondulations successives 2a, la première ondulation étant
raccordée à la base de la griffe 4 correspondante, tandis
que la seconde ondulation est reliée à une partie intermé-
diaire 7 dont l'épaisseur est supérieure à celle des branches
5 ondulées 2. La partie 7 du collier constitué par l'agrafe
1 est en effet destinée à recevoir la poussée de la gaine
3 reposant sur les bases des griffes 4, comme on le voit
à la figure 3.

L'agrafe 1 peut être constituée en une matière
10 élastique convenable, par exemple une matière plastique
telle qu'un polyamide, ou le polyéthylène, ou le polypro-
pylène, ou encore un métal élastique tel qu'un acier à
ressort.

L'agrafe comporte encore, entre la griffe 4
15 et la première ondulation 2a de chaque branche 2, une
lèvre élastique 8 s'étendant transversalement. La lèvre
8 est adaptée pour venir prendre appui sur la tôle support
5 lorsque les griffes 4 sont introduites dans l'ouverture
6 et encliquetées sur le bord de la tôle 5 (figure 3).

20 On comprend que l'agrafe 1 ainsi réalisée peut
s'adapter à plusieurs gaines de sections différentes. Dans
la position représentée en trait plein à la figure 2,
l'agrafe 1, dont les griffes 4 sont légèrement écartées
l'une de l'autre, n'est pas sous tension, de sorte que ses
25 branches 2 détendues, présentent les ondulations 2a.
Dans cette configuration, l'agrafe peut assurer la fixation
d'une gaine telle que 3 (figure 3) dont le diamètre corres-
pond sensiblement à la distance entre les raccords
2b entre les ondulations 2a (distance référencée d sur
30 la figure 3).

Si maintenant on introduit dans l'agrafe 1,
par écartement des griffes 4, une gaine de diamètre supé-
rieur à d, on provoque un déploiement partiel des plis

ou ondulations 2a, au terme duquel ceux-ci enserrant élastiquement la gaine à fixer à la tôle 5. En augmentant le diamètre de la gaine, on peut à la limite assurer la fixation d'une gaine dont le diamètre est tel que pour enserrer cette gaine, les branches 2 doivent être complètement déployées (position illustrée en traits mixtes et référencée 1a à la figure 2).

On peut donc au moyen d'une seule agrafe selon l'invention fixer des gaines électriques ou des tubes dont les diamètres s'étendent sur une gamme prédéterminée, correspondant au diamètre maximum de l'agrafe après déploiement complet des ondulations 2a de ces branches. De ce fait, la gamme d'agrafes différentes nécessaires pour assurer la fixation de toute une série de gaines de diamètres différents est considérablement réduite, ce qui simplifie le montage des gaines et réduit le prix de revient de la fabrication de l'ensemble des agrafes.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée à la forme d'exécution décrite et peut comporter des variantes de réalisation. Il est ainsi évident que le nombre d'ondulations 2a des branches élastiques peut varier, en fonction de la gamme de sections que doit couvrir l'agrafe.

REVENDICATIONS

1 - Agrafe pour gaines de diamètres multiples, notamment pour la fixation de connexions électriques sur des tôles de support dans des véhicules automobiles et des machines à usage électroménager, comportant deux branches
5 adaptées pour enserrer élastiquement la gaine et terminées par des griffes d'accrochage sur le support, susceptibles d'être introduites à cet effet dans un trou de ce dernier, caractérisée en ce que les branches élastiques sont ondulées ou repliées en accordéon afin de pouvoir se déployer élas-
10 tiquement autour de gaines de diamètres différents.

2 - Agrafe selon la revendication 1, caractérisée en ce que les branches sont reliées par une partie inter-
médiaire dont l'épaisseur est supérieure à celle des
branches ondulées et qui est destinée à recevoir la poussée
15 de la gaine.

3 - Agrafe selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que chaque branche est munie, entre sa griffe et le début des ondulations, d'une lèvre élas-
tique adaptée pour venir prendre appui sur la tôle support
20 lorsque les griffes sont encliquetées dans le trou de celle-ci.

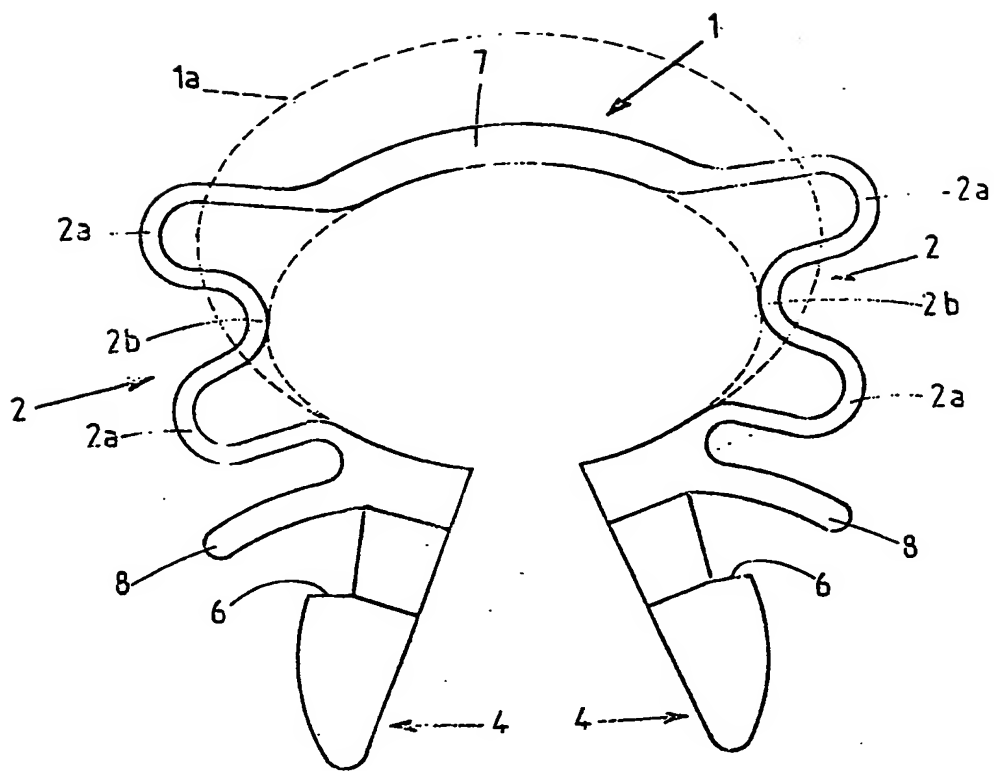


FIG. 2

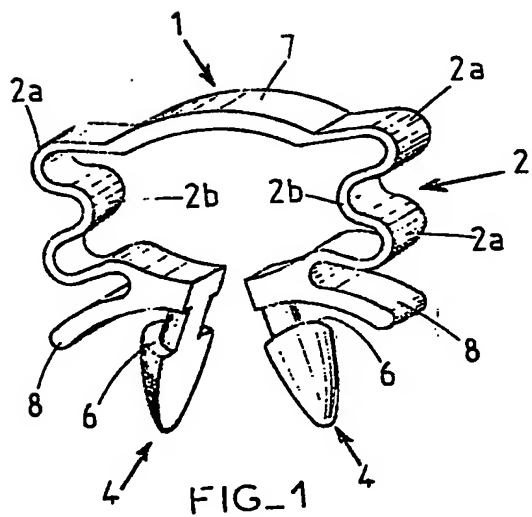


FIG. 1

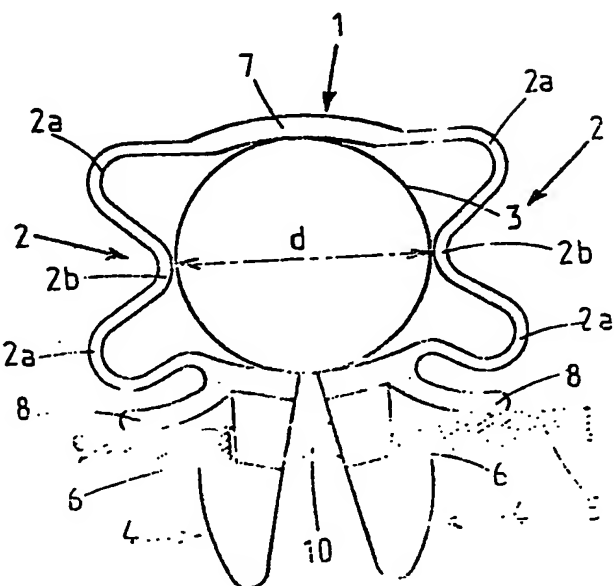


FIG. 3